

| | | |
|-------------|--------------|------------------|
| Beitr. Ent. | Keltern | ISSN 0005 - 805X |
| 56 (2006) 1 | S. 125 - 132 | 15.08.2006 |

Gasteruption phragmiticola sp. n., eine neue *Gasteruption*-Art aus Deutschland

(Hymenoptera, Evanioidea, Gasteruptionidae)

Mit 5 Figuren

CHRISTOPH SAURE

Zusammenfassung

Gasteruption phragmiticola sp. n. wird aus Deutschland beschrieben. Die Art ist *Gasteruption subtile* (THOMSON, 1883) morphologisch sehr ähnlich, weicht aber in einigen Merkmalen, z. B. in der Oberflächenstruktur des Mesonotums deutlich ab. *Gasteruption phragmiticola* bewohnt Schilfgebiete. Dort entwickelt sie sich offensichtlich in den Nestern der Maskenbiene *Hylaeus pectoralis* FÖRSTER, 1871 (Apidae, Colletinae). Nachweise liegen bisher aus 6 Bundesländern vor.

Summary

Gasteruption phragmiticola sp. n. is described from Germany as a new species. The wasp looks rather like *Gasteruption subtile* (THOMSON, 1883) but differs in some important characteristics, e. g. in surface structure of mesonotum. *Gasteruption phragmiticola* inhabits reeds and obviously develops in nests of the masked bee *Hylaeus pectoralis* FÖRSTER, 1871 (Apidae, Colletinae). So far, the species has been recorded from 6 federal states of Germany.

Keywords

Hymenoptera, Evanioidea, Gasteruptionidae, new species, *Gasteruption*, *Hylaeus*, *Phragmites*, *Lipara* galls

1. Einleitung

Bei der Zucht von Hymenopteren aus Gallen der Schilfhalmfliegen *Lipara* spec. (Diptera, Chloropidae) schlüpfen im Jahr 1995 vier Exemplare einer *Gasteruption*-Art, die mit keiner der gebräuchlichen europäischen Bestimmungstabellen (FERRIÈRE 1946, ŠEDIVÝ 1958, GYÖRFI & BAJÁRI 1962, OEHLKE 1984, PAGLIANO & SCARAMOZZINO 2000) determiniert werden konnten. Die Tiere sind *Gasteruption subtile* (THOMSON, 1883) morphologisch am ähnlichsten. In wesentlichen eidonomischen Merkmalen (Ausprägung der Occipitalleiste und der vorderen Mesosternalleiste, Länge des Ovipositors) stimmen beide Arten überein, in anderen Merkmalen wie der Oberflächenstruktur des Mesonotums und der Färbung weichen sie voneinander ab. Es wurde daher bereits sehr bald angenommen, dass diese Individuen zu einer neuen und von *Gasteruption subtile* verschiedenen Art gehören.

In den vergangenen Jahren wurde weiteres Material der neuen Art vom Locus Typicus und von anderen Fundstellen in Deutschland zusammengetragen. Eine erste Darstellung der Verbreitung der bisher unbeschriebenen Art erfolgte bereits bei SAURE (2001).

2. Material und Methoden

In der Artbeschreibung werden die Abkürzungen POL und OOL verwendet. Mit POL ist der Abstand der beiden hinteren Ocellen voneinander und mit OOL der Abstand von einem Komplexauge zum nächstgelegenen Ocellus gemeint. Die Begriffe Praescutum, Scutum und Scutellum beziehen sich im Folgenden auf die entsprechenden Sklerite des Mesothorax.

Das rasterelektronenmikroskopisch untersuchte Typenmaterial wurde mit einer Feder von leicht anhaftenden Verunreinigungen befreit und blieb unbesputtert. Die Aufnahmen wurden am REM JSM-6060LV (Jeol) bei einer Beschleunigungsspannung von 2,0 – 2,7 kV angefertigt.

Die Etikettierung des Holotypus ist wörtlich wiedergegeben, die Fundangaben zu den Paratypen sind standardisiert.

Verwendete Abkürzungen:

- DEI Deutsches Entomologisches Institut des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung e.V.,
Müncheberg
- ZSM Zoologische Staatssammlung München
- CS Privatsammlung C. Saure, Berlin

3. Beschreibung von *Gasteruption phragmiticola* sp. n.

Diagnose

Gasteruption phragmiticola kann leicht mit *Gasteruption subtile* verwechselt werden. Die folgende Tabelle gibt Merkmale für die Unterscheidung der beiden Arten an:

| | <i>Gasteruption phragmiticola</i> | <i>Gasteruption subtile</i> |
|---|---|--|
| Wange (Mala) | deutlich kürzer als Fühlerglied 3 an der Basis | so lang wie Fühlerglied 3 an der Basis |
| Fühler ♂ | 2. und 3. Glied zusammen so lang wie das 4. Glied (Fig. 5) | 2. und 3. Glied zusammen etwas kürzer als das 4. Glied |
| Zahn am Pronotumvorderrand | groß, deutlich abstehend (Fig. 3) | klein, kaum sichtbar (vor allem ♂) |
| Mesonotum | grob quergerunzelt, vor allem das Praescutum zwischen den Runzeln mit zahlreichen grubenförmigen Punkten (Fig. 3) | fein quergerunzelt, zwischen den Runzeln nur wenige undeutliche Punkte |
| divergierende Linien auf dem Praescutum | undeutlich ausgeprägt | deutlich sichtbar (vor allem ♀) |
| Hintertibia | etwa 4mal so lang wie breit | auffallend lang und schmal, etwa 5mal so lang wie breit |

| | <i>Gasteruption phragmiticola</i> | <i>Gasteruption subtile</i> |
|----------------------------|--|--|
| Sporne der Hintertibia | meist schwarz | meist rotbraun |
| hinterer Basitarsus | schwarz | in der Regel mit breitem weißen Ring |
| Metasoma | ♀: Segment 1 bis 3 vollständig rotbraun ♂: Segment 2 und 3 vollständig rotbraun | ♀: Segment 1 bis 3 mit schwarzen Flecken ♂: Segment 1 bis 3 überwiegend schwarz |
| Bohrerklappe (Valvula 3) ♀ | an der Spitze undeutlich aufgeheilt, der helle Abschnitt ist 0,5mal so lang wie der hintere Basitarsus | an der Spitze deutlich aufgeheilt, der helle Abschnitt ist länger als der hintere Basitarsus |

Beschreibung ♀

Kopf: Fühler 14-gliedrig, 4. Glied 1,3mal so lang wie das 3. Glied und 0,8mal so lang wie Fühlerglied 2 und 3 zusammen. Medianer Eindruck des Clypeus ca. 0,4mal so lang wie die Clypeushöhe, matt. Wange (Mala) kurz, deutlich kürzer als Fühlerglied 3 an der Basis. POL : OOL = 1,4. Auge unbehaart. Kopf matt, fein quergestrichelt. Hinterkopf lang, schwach konvergierend (Fig. 1). Occipitalleiste dorsomedial als feine, kurze Lamelle ausgeprägt, nicht transparent, ventrolateral verbreitert, dort manchmal bräunlich transparent (Fig. 3).

Mesosoma: Propleura matt, anterior fein gerunzelt, posterior lederartig chagriniert. Pronotumvorderrand mit kräftigem Zahn. Praescutum, Scutum und Scutellum grob quengerunzelt, matt, zwischen den Runzeln mit zahlreichen grubenförmigen Punkten (Fig. 3). Divergierende Linien auf dem Praescutum schwach ausgeprägt. Mesopleura mit lederartig chagrinierten und gitterförmig gerunzelten Flächen. Vordere Mesosternalleiste niedrig (Fig. 4). Propodeum grob netzförmig gerunzelt, mit deutlichem medianen Längskiel. Hintercoxa fein quengerunzelt. Hintertibia 4mal so lang wie breit.

Metasoma: Subgenitalplatte mit tiefem Einschnitt, am Ende lochartig verbreitert. Ovipositor ca. 1,4mal so lang wie das Metasoma.

Färbung: Kopf schwarz, Fühler schwarz, Mandibeln schwarz oder rotbraun. Mesosoma schwarz, Flügel leicht bräunlich getrübt. Beine schwarzbraun, Vorder- und Mitteltibia basal undeutlich aufgeheilt, Hintertibia basal mit einem deutlichen weißen Ring, hinterer Basitarsus schwarz. Sporne der Hintertibia meist schwarz, selten rotbraun. Metasoma schwarz, 1. - 3. Segment rotbraun gefärbt. Bohrerklappen (Valvula 3) schwarz, nur an der äußersten Spitze aufgeheilt, der helle Abschnitt ist 0,5mal so lang wie der hintere Basitarsus.

Körperlänge: 13–15 mm (Holotypus 13 mm), Ovipositor 12–14 mm (Holotypus 13 mm).

Beschreibung ♂

Kopf: Fühler 13-gliedrig, 4. Glied 1,7mal so lang wie das 3. Glied und 1,0mal so lang wie Fühlerglied 2 und 3 zusammen (Fig. 5). Medianer Eindruck des Clypeus ca. 0,3mal so lang wie die Clypeushöhe, matt. Wange kurz, deutlich kürzer als Fühlerglied 3 an der

Basis. POL : OOL = 1,5. Auge unbehaart. Kopf matt, fein quergestrichelt. Hinterkopf etwas kürzer als beim ♀ und etwas stärker konvergierend (Fig. 2). Occipitalleiste dorsomedial als feine, kurze Lamelle ausgeprägt, nicht transparent, ventrolateral verbreitert, dort selten bräunlich transparent.

Mesosoma: Propleura matt, anterior fein gerunzelt, posterior lederartig chagriniert. Pronotumvorderrand mit kräftigem Zahn. Praescutum, Scutum und Scutellum grob quengerunzelt, matt, zwischen den Runzeln mit zahlreichen grubenförmigen Punkten. Divergierende Linien auf dem Praescutum nicht oder schwach ausgeprägt. Mesopleura mit lederartig chagrinierten und gitterförmig gerunzelten Flächen. Vordere Mesosternalleiste niedrig. Propodeum grob netzförmig gerunzelt, mit deutlichem medianen Längskiel. Hintercoxa fein quengerunzelt. Hintertibia 4mal so lang wie breit.

Färbung: Wie ♀, aber 1. Segment des Metasomas dorsal schwarz. Kopulationsapparat: Parameren distal aufgeheilt.

Körperlänge: 11–15 mm.

Derivatio nominis

Der Artname *phragmiticola* verweist auf die Bindung der Art an Schilf [*Phragmites australis* (CAV.) TRIN. ex STEUD.]. Der Name, ein Substantiv in Apposition, wurde gebildet aus dem Gattungsnamen *Phragmites* und der Endung *-cola*, die sich von dem lateinischen Verb *colere* (= bewohnen) herleitet.

Untersuchtes Material

Holotypus: ♀, „BRD, BB, Teltow-Fläming, Mellensee, aus *Phragmites*, ex larvae im Mai 1995, C. Saure leg.“ (coll. DEI)

Paratypen: 19 ♀ ♀ und 20 ♂ ♂, alle aus Deutschland:

Brandenburg: Teltow-Fläming, Mellensee, Zucht aus *Lipara*-Gallen: 2 ♀ ♀, 1 ♂ Mai 1995; 1 ♀ März 1997; 2 ♀ ♀, 4 ♂ ♂ April 1999; 1 ♀ Juni 2004 (alle leg. und coll. CS); Teltow-Fläming, Gröben, Gröbener See, Zucht aus *Lipara*-Galle: 1 ♂ Juni 2004 (leg. und coll. CS); Märkisch-Oderland, Libbenichen, Zucht aus *Lipara*-Gallen: 1 ♂ 2.6.1996 (leg. und coll. F. Burger)

Niedersachsen: Wendland, 8 km SW Lüchow, Schreyahn: 1 ♀ Juli 1984 (leg. P. Jahn, coll. CS)

Thüringen: 20 km NW Erfurt, Herbsleben, Zucht aus *Lipara*-Gallen: 1 ♂ 3.5.1993 (leg. und coll. R. Winter); 1 ♀ 16.8.2000; 1 ♀ 26.5.2001; 1 ♀ 3.7.2001 (alle leg. und coll. F. Burger)

Sachsen: 15 km W Torgau, Dübener Heide, NSG Wildenhainer Bruch: 1 ♀ 11.7.1973; 1 ♀, 2 ♂ ♂ 21.7.1973; 1 ♀ 21.7.1994; 1 ♂ 28.6.-21.7.1994 (alle leg. H. Schnee, coll. H. Schnee, coll. CS); 1 ♂ 2.3.1998, Zucht aus *Lipara*-Galle (leg. und coll. F. Burger); 27 km S Leipzig, Umg. Borna, Flächenhaftes Naturdenkmal Nasssenke Thräna: 1 ♀ 8.8.1996 (leg. und coll. E. Jansen); 28 km NE Leipzig, Umg. Eilenburg, Flächenhaftes Naturdenkmal Sprottabruch, Zucht aus *Lipara*-Galle: 1 ♀ 16.4.1997 (leg. J. Stegner & E. Jansen, coll. E. Jansen)

Baden-Württemberg: Bodensee, Radolfzell, Naturschutzgebiet Aachried, Zucht aus *Lipara*-Gallen: 2 ♀ ♀, 3 ♂ ♂ 1995 (leg. P. Westrich, coll. P. Westrich, coll. CS)

Bayern: 6 km SW Starnberg, Westufer Maisinger See: 1 ♀, 3 ♂ ♂ 22.7.2004 (leg. und coll. C. Schmid-Egger); Dachau, Weichser Moos: 1 ♂ 9.7.-15.7.1990 (leg. S. Blank, coll. ZSM) [det. Madl 1991 als *Gasteruption subtile* (THOMSON)]; Starnberg, Würmtal: 1 ♀ 12.7.1944 (leg. F. Stöcklein, coll. ZSM) [det. Pasteels 1957 als *Gasteruption ? krieckbaumeri* SCHLETTERER]; ohne Fundortetikett: 1 ♂ (coll. ZSM, ex coll. Hiendlmayr) [det. Pasteels 1953 als *Gasteruption krieckbaumeri* SCHLETTERER]

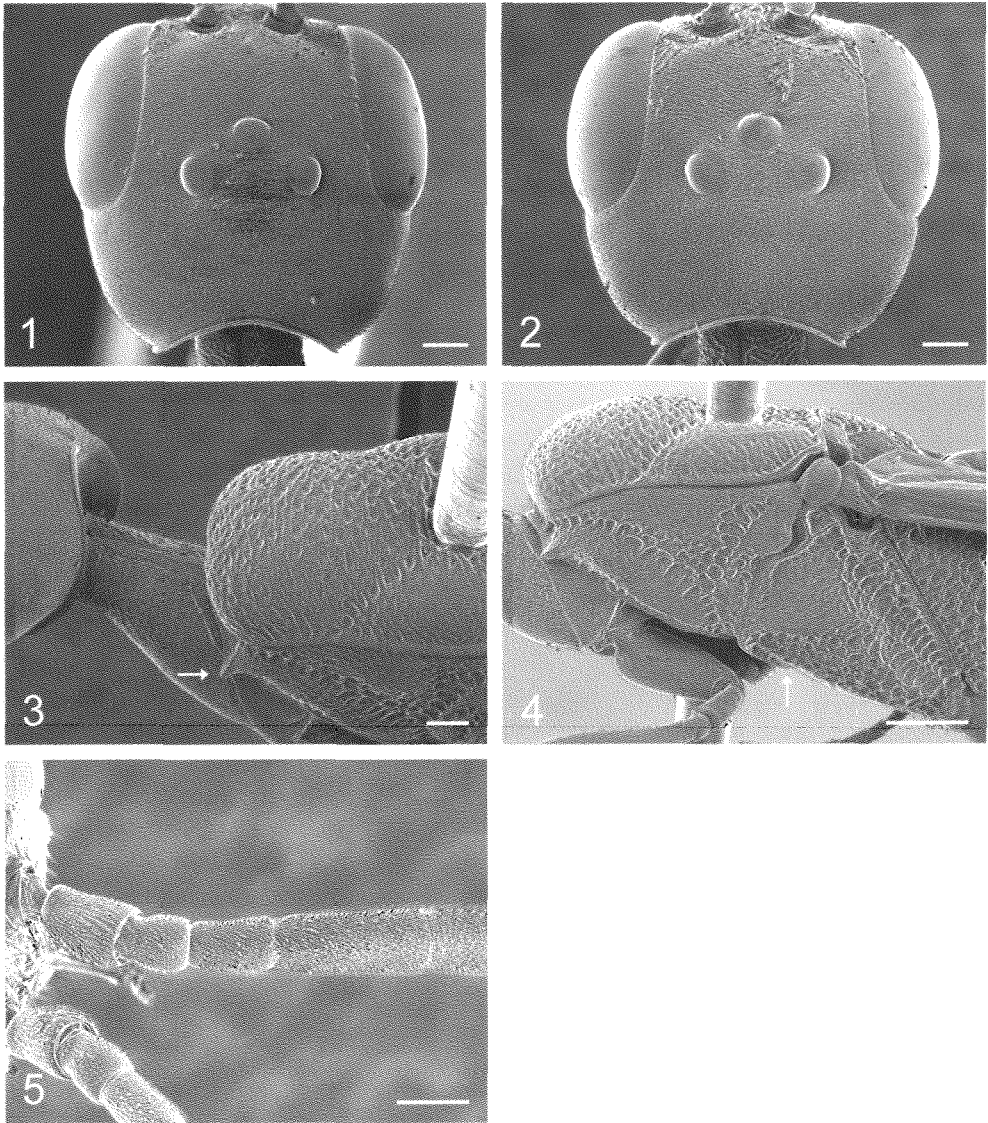


Fig. 1-5: *Gasteruption phragmiticola* (♀ = Holotypus, ♂ = Paratypus) – 1. ♀, Kopf dorsal (Maßstab 0,2 mm). – 2. ♂, Kopf dorsal (Maßstab 0,2 mm). – 3. ♀, Thorax dorsolateral, Pronotumzahn markiert (Maßstab 0,2 mm). – 4. ♀, Thorax lateral, vordere Mesosternalleiste markiert (Maßstab 0,5 mm). – 5. ♂, proximale Fühlerglieder (Maßstab 0,2 mm).

Diskussion

Gasteruption phragmiticola ist *Gasteruption subtile* (THOMSON, 1883) im Habitus sehr ähnlich. Beide Arten stimmen in wesentlichen Merkmalen wie Körpergröße, Ovipositorlänge und der Ausildung von Occipitalleiste und vorderer Mesosternalleiste überein. Dass es sich bei *Gasteruption phragmiticola* dennoch um eine distinkte Art handelt, konnte die Überprüfung des Typus von *Gasteruption subtile* zeigen (1 ♀ Museum of Zoology, Lund University).

Mit *Gasteruption subtile* wurden folgende vier Taxa synonymisiert (vgl. MADL 1989, WALL 1994): *Gasteruption krieckbaumeri* SCHLETTERER, 1889, *Gasteruption sabulosum* SCHLETTERER, 1889, *Gasteruption sibiricum* SEMENOV, 1892 und *Gasteruption rossicum* SEMENOV-TIAN-SHANSKIJ & KOSTYLEV, 1928.

Von *Gasteruption krieckbaumeri* konnten Typen überprüft werden (1 ♀, 1 ♂, Naturhistorisches Museum Bern). Sie weichen morphologisch von *Gasteruption phragmiticola* ab.

Typenmaterial von *Gasteruption sabulosum* wurde nicht aufgefunden. Die Typen von *Gasteruption rossicum* und *Gasteruption sibiricum* sind nach Auskunft von S. A. Belokobylskij (St. Petersburg) und A. Antropov (Moskau) verschollen. Die Originalbeschreibungen der drei Taxa (SCHLETTERER 1889, SEMENOV 1892, SEMENOV-TIAN-SHANSKIJ & KOSTYLEV 1928) geben jedoch keinerlei Hinweise darauf, dass es sich bei einem dieser Taxa um *Gasteruption phragmiticola* handeln könnte.

4. Biologie

Alle Individuen von *Gasteruption phragmiticola*, von denen genaue Fundangaben vorliegen, wurden entweder aus *Lipara*-Gallen gezüchtet oder in Schilfgebieten gefangen. Sicherlich ist der Wirt eine in Schilfbeständen lebende Bienenart. Aus eingetragenen *Lipara*-Gallen schlüpfen meist neben einzelnen Individuen von *Gasteruption phragmiticola* auch zahlreiche Exemplare der Maskenbienenart *Hylaeus pectoralis* FÖRSTER, 1871 (Apidae, Colletinae). Allein im Jahr 1999 schlüpfen aus *Lipara*-Gallen vom Locus Typicus 64 ♀♀ und 38 ♂♂ dieser Maskenbiene. Es wird daher angenommen, dass *Hylaeus pectoralis* den Wirt der neuen *Gasteruption*-Art darstellt.

Im Jahr 1994 reichte T. Schlemmermeyer eine Diplomarbeit zur Insektenzönose des Schilfs am Federsee (Baden-Württemberg) ein. Er zog Individuen einer *Gasteruption*-Art aus Schilf, die er nicht bestimmen konnte und die Prof. Dr. K. Schmidt in die Verwandtschaft von *Gasteruption krieckbaumeri* stellte. Leider ist das Belegmaterial verschwunden, aber sehr wahrscheinlich gehörte das Material der neuen *Gasteruption*-Art an. SCHLEMMERMAYER (1994) schreibt: „Es handelt sich um eine große Art. Die Valven des Ovipositors sind an der Spitze aufgeheilt. Der Ovipositor ist auffallend lang. Der Kopf trägt einen kleinen, aber deutlichen Halskragen. Die Segmente 2 und 3 des Abdomens sind orange. Das Segment 4 geht in Schwarz über. Die Hintertibien tragen an der Basis einen weißen Ring. Das Mesonotum ist in der Mitte ziemlich grob skulpturiert. Keine der im Staatlichen Museum für Naturkunde in Karlsruhe aufbewahrten Arten entsprechen den gefundenen Exemplaren.“ Entwicklungsstadien der *Gasteruption*-Art wurden von Schlemmermeyer in *Hylaeus pectoralis*-Nestern (cellophanartig ausgekleidet und mit Halmspänen verschlossen) gefunden und fotografisch dokumentiert.

Gasteruption phragmiticola wurde in der Vergangenheit mehrfach verkannt. DELY-DRASKOVITS et al. (1994) geben eine ausführliche Aufstellung von aus *Lipara*-Gallen gezogenen Hymenopteren. Als einzige Gasteruptionidae wird *Gasteruption kriechebaumeri* erwähnt, die zusammen mit *Hylaeus* sp. aus Schilfgallen ein und derselben Lokalität schlüpfen. Bei diesem Wirt-Parasitoid-Paar handelt es sich offensichtlich um *Hylaeus pectoralis* und *Gasteruption phragmiticola*.

In der ZSM befinden sich neben Exemplaren von *Gasteruption subtile* (als *Gasteruption kriechebaumeri* bestimmt) auch 1 ♀ und 2 ♂♂ von *Gasteruption phragmiticola*. Das ♀ wurde von F. Stöcklein 1944 im Starnberger Seegebiet im Würmtal gefangen. Eines der ♂♂ trägt kein Fundortetikett, das zweite wurde 1990 von S. M. Blank im Weichser Moos bei Dachau erbeutet. Beide Tiere mit Fundortangaben stammen aus Schilfgebieten.

5. Verbreitung

Gasteruption phragmiticola ist in Deutschland bisher in folgenden Bundesländern nachgewiesen worden: Niedersachsen, Brandenburg, Sachsen, Thüringen, Baden-Württemberg und Bayern (vgl. SAURE 2001). Die Art kommt somit in Nord-, Ost- und Süddeutschland vor. Das scheinbare Fehlen im Westen Deutschlands ist sicherlich auf den geringen Kenntnisstand zurückzuführen. Der Wirt *Hylaeus pectoralis* ist nach DATHE (2001) aus allen Bundesländern mit Ausnahme von Nordrhein-Westfalen bekannt. Vermutlich kommt auch die parasitierende Schmalbauchwespe bundesweit vor. Das überregionale Verbreitungsgebiet der Wirtsbiene reicht von den Pyrenäen bis nach Japan, in Europa nördlich bis Finnland (61° n. Br.) (Dathe, schr. Mitt.). Es ist anzunehmen, dass auch *Gasteruption phragmiticola* außerhalb Deutschlands im Verbreitungsgebiet ihres Wirtes zu finden ist.

Danksagung

Für nützliche Hinweise danke ich Dr. Alexander V. Antropov (Zoological Museum, Lomonosov State University, Moskau), Dr. Sergej A. Belokobylskij (Zoological Institute, Academy of Sciences, St. Petersburg), Prof. Dr. Holger H. Dathe (Deutsches Entomologisches Institut, Müncheberg) und Prof. Dr. Konrad Schmidt (Heidelberg).

Für das Ausleihen oder Überlassen von Sammlungsmaterial bedanke ich mich bei Dr. Hannes Baur (Naturhistorisches Museum Bern), Frank Burger (Weimar), Dr. Roy Danielsson (Museum of Zoology, Lund University), Erich Diller (ZSM), Peter Jahn (Berlin), Ewald Jansen (Leipzig), Michael Madl (Naturhistorisches Museum Wien, 2. Zoologische Abteilung), Dr. Christian Schmid-Egger (Herrsching), Heinz Schnee (Markkleeberg), Dr. Paul Westrich (Kusterdingen) und René Winter (Eschenbergen).

Für wertvolle Anmerkungen zum Manuskript und für die Hilfe bei der Erstellung der REM-Aufnahmen sowie bei der Bildbearbeitung danke ich ganz besonders Dr. Stephan M. Blank (Deutsches Entomologisches Institut, Müncheberg) und Dr. Karl-Hinrich Kielhorn (Berlin).

Literatur

DATHE, H. H. 2001: Apidae. – In: DATHE, H. H.; TAEGER, A. & BLANK, S. M. 2001 (Hrsg.): Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4). – Entomologische Nachrichten und Berichte, Dresden, Beiheft 7: 143-155.

- DELY-DRASKOVITS, Á.; PAPP, J.; THURÓCZY, CS. & VÁSÁRHELYI, T. 1994: Hymenoptera species in Lipara galls (Diptera, Chloropidae) in Hungary. – *Folia entomologica Hungarica*, Budapest 55: 65-91.
- FERRIÈRE, C. 1946: Les Gasteruption de la Suisse (Hym. Evaniidae). – *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, Zürich 20: 232-248.
- GYÖRFI, J. & BAJÁRI, E. 1962: Gasteruptionidae. – *Fauna Hungariae*, Budapest 61: 41-51.
- OEHLKE, J. 1984: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera – Evanioidea, Stephanoidea, Trigonalioidea (Insecta). – *Faunistische Abhandlungen, Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden* 11 (13) (1983): 161-190.
- MADL, M. 1989: Über Gasteruptionidae aus Jugoslawien (Hymenoptera, Evanioidea). – *Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen*, München 38 (2): 40-45.
- PAGLIANO, G. & SCARAMOZZINO, P. L. 2000: Gasteruptionidae italiani (Hymenoptera: Evanioidea). – *Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali*, Torino 17 (1): 5-37.
- SAURE C. 2001: Trigonalioidea, Evanioidea, Stephanoidea. – In: DATHE, H. H.; TAEGER, A. & BLANK, S. M. 2001 (Hrsg.): *Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands (Entomofauna Germanica 4)*. – *Entomologische Nachrichten und Berichte*, Dresden, Beiheft 7: 29-30.
- SCHLEMMERMEYER, T. 1994: Beobachtungen zur Insektenzönose des Schilfs am Federsee, eine Winteruntersuchung an phytophagen Insekten, Parasitoiden und Sekundärbesiedlern. – *Diplomarbeit*, Universität Tübingen, Fakultät für Biologie.
- SCHLETTERER, A. 1889: Die Hymenopteren-Gruppe der Evaniiden. III. Abtheilung. – *Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums*, Wien 4: 373-546, 4 Taf.
- ŠEDIVÝ, J. 1958: Tschechoslowakische Arten der Gasteruptioniden (Hym.). – *Acta Societatis entomologicae Cechosloveniae*, Praha 55 (1): 34-43.
- SEMENTOV, A. 1892: Revisio Hymenopterorum Musei Zoologici Academiae Caesariae Scientiarum Petropolitanae. III. Familia Evaniidae. – *Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg*, Nov. Sér. 3: 9-30.
- SEMENTOV-TIAN-SHANSKIJ, A. & KOSTYLEV, G. 1928: Additamentum primum ad monographias (sic!) Evaniidarum ab J. J. Kieffer conscriptas (Hymenoptera). – *Russkoe entomologiceskoe obozrenie*, St. Petersburg 22 (1-2): 85-91.
- WALL, I. 1994: Seltene Hymenopteren aus Mittel-, West- und Südeuropa (Hymenoptera Apocrita: Stephanoidea, Evanioidea, Trigonalioidea). – *Entomofauna*, Ansfelden 15 (14): 137-184.

Anschrift des Verfassers:

Dr. CHRISTOPH SAURE
Tierökologische Studien
Am Großen Wannsee 2
D-14109 Berlin
chris.saure@t-online.de